(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 0 600 389 B1

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
12.03.1997 Bulletin 1997/11

(51) Int Cl.[6]: **G04B 37/18**, G04B 37/05, G04B 37/22

(21) Numéro de dépôt: **93119086.2**

(22) Date de dépôt: **26.11.1993**

(54) **Boîte de montre à carrure évidée**

Uhrengehäuse mit einem ausgehöhlten Mittelteil

Watch case with a hollow middle

(84) Etats contractants désignés:
DE ES FR GB IT

(30) Priorité: **02.12.1992 CH 3696/92**

(43) Date de publication de la demande:
08.06.1994 Bulletin 1994/23

(73) Titulaire: **SMH Management Services AG**
CH-2501 Biel (CH)

(72) Inventeurs:
- **Miche, Marc-André**
  CH-2503 Bienne (CH)
- **Loichot, Aimé**
  CH-2607 Cortébert (CH)

(74) Mandataire: **de Montmollin, Henri et al**
ICB
Ingénieurs Conseils en Brevets SA
Rue des Sors 7
2074 Marin (CH)

(56) Documents cités:
CH-A- 79 203
CH-A- 131 399
CH-A- 351 545
FR-A- 571 054

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

EP 0 600 389 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Description

La présente invention est relative à une boîte de montre comportant une carrure-lunette pourvue d'un évidement à profil sensiblement cintré s'ouvrant vers l'intérieur de la boîte, une glace et un fond pour contenir un mouvement surmonté d'un cadran et un cercle d'encageage disposé entre le mouvement et la carrure.

On connaît des boîtes de montre réalisées de préférence en métal précieux (or ou platine) dont la carrure est évidée intérieurement pour faire une économie substantielle de matière précieuse et autoriser ainsi un prix de vente moins élevé qu'il ne serait si cette carrure était massive.

Le document CH-A-664 251 décrit une boîte de montre en or où le mouvement est fixé à la carrure-lunette qui est évidée intérieurement. Cette fixation est réalisée par l'intermédiaire d'une pièce d'encageage qui est centrée par l'intérieur. A cet effet, une saillie axiale de la pièce d'encageage est emboîtée à frottement doux autour d'une saillie correspondante, qui est solidaire de la boîte et qui est constituée par une partie d'un réhaut, dont une autre partie est pincée entre une lèvre interne de la carrure-lunette et le verre. La fixation axiale de la pièce d'encageage est assurée par un verrou qui prend appui contre un épaulement de la carrure et maintient la pièce d'encageage appuyée sous la lèvre.

Le document EP-A-0 379 974 (= US-A-4 970 708) décrit aussi une boîte de montre comportant une carrure évidée en forme de voûte. Cette carrure comporte des première et seconde surfaces d'appui cylindriques coopérant respectivement avec une glace et un fond. Trois plots solidaires de la carrure sont disposés dans l'espace défini par l'évidement en forme de voûte. Chacun des plots porte une saillie s'étendant en direction du mouvement porté par la boîte, ladite saillie portant une battue supérieure sur laquelle repose un réhaut contre lequel s'appuie la glace et une battue inférieure sur laquelle repose un cercle d'encageage contre lequel s'appuie le fond.

Les carrures évidées décrites dans les documents cités ci-dessus sont fragiles en ce sens qu'elles sont sensibles aux chocs latéraux appliqués sur la montre, la minceur extrême de la paroi de la carrure expliquant que cette dernière peut être cabossée au moindre coup porté sur elle.

On a amélioré la résistance au choc en disposant des nervures à l'intérieur de la carrure, comme à l'intérieur du fond, comme cela est visible dans le document EP-A-0 378 125 (= US-A-4 995 023). Si des améliorations ont été apportées quant à la déformation de la carrure due à la traction du bracelet, ces améliorations sont cependant minimes quant à la résistance au choc, cette carrure étant facilement enfonçable à cause de sa très faible épaisseur (de l'ordre de 0,15 mm).

On observera par ailleurs que les boîtes réalisées selon les brevets cités ci-dessus donnent une telle impression de légèreté, que l'on peut mettre en doute le fait qu'elles sont réalisées en or. Comme il n'est pas autorisé d'ajouter des poids qui ne seraient présents que dans le seul but de faire croire à une présence d'or massif sans fonction ni utilité réelle à la constitution où à la marche de la montre, la présente invention imagine de remplir presque entièrement l'évidement de la carrure faite en or par un cercle fait de préférence en laiton comme cela est décrit respectivement dans les documents CH-A-79 203 et FR-A-571 054. Ce cercle remplit deux fonctions dans le cas du document FR-A-571 054 à savoir celui du cercle d'encageage, support du mouvement et liaison de ce dernier avec la carrure, et celui de renforcement de la carrure pour la rendre résistante aux chocs, puisque derrière la carrure faite en or mince, se trouve ledit cercle qui rend la carrure difficilement enfonçable et seulement cette dernière fonction dans le cas du document CH-A-79 203. On comprendra qu'accessoirement ce cercle alourdira la montre.

Toutefois, selon le document FR-A-571 054 le cercle de renforcement de la carrure est en une seule pièce et nécessite ainsi une structure de boîte de montre comprenant deux éléments en arcs de cercle articulés l'un sur l'autre par une charnière invisible comprenant à chacune des extrémités de ces éléments opposées à la charnière, des parties en saillies creusées qui se redressent pour former quand elles sont rapprochées l'une de l'autre un cylindre creux sur lequel est vissé un pendant.

Quant à la boîte décrite dans le document CH-A-79 203, le cercle de renfort est composé de plusieurs segments qui n'ont pas de fonction de cercle d'encageage et sont maintenus en place dans la carrure au moyen d'une cuvette tronconique plaquée contre la face intérieure complémentaire de ces derniers par un cercle porte-mouvement ayant également une forme tronconique, ce cercle porte mouvement étant vissé à la carrure.

Aussi, la présente invention a pour objet une boîte de montre comportant une carrure-lunette pourvue d'un évidement à profil sensiblement cintré s'ouvrant vers l'intérieur de la boîte, une glace et un fond pour contenir un mouvement surmonté d'un cadran et un cercle d'encageage disposé entre le mouvement et la carrure, caractérisée par le fait que le cercle d'encageage est composé d'au moins quatre segments juxtaposés et engagés partiellement dans l'évidement de la carrure pour recouvrir au moins 85 % de son pourtour, le contour extérieur desdits segments étant conformé pour être en contact étroit avec ledit profil sensiblement cintré, que des moyens sont mis en oeuvre pour maintenir en place lesdits segments dans ledit évidement et que lesdits moyens de maintien s'étendent dans une rainure ménagée dans lesdits segments.

L'invention va être expliquée maintenant au moyen d'exemples illustrés par le dessin dans lequel :

- la figure 1 est une vue en plan de la carrure selon un premier mode d'exécution de l'invention, carrure dans laquelle se trouvent logés quatre segments composant un cercle d'encageage, retenus par un

anneau élastique,

- la figure 2 est une coupe selon la ligne II-II de la figure 1,
- la figure 3 est une coupe de la figure 1 à l'endroit où l'on trouve une des brides de fixation du mouvement sur le cercle,
- la figure 4 est une coupe selon la ligne IV-IV de la figure 1,
- la figure 5 montre comment sont montés les segments composant le cercle d'engageage dans la carrure-lunette,
- la figure 6 est une vue en plan de la carrure selon un deuxième mode d'exécution de l'invention, carrure dans laquelle se trouvent logés quatre segments composant un cercle d'engageage, retenus l'un à la suite de l'autre par des cavaliers élastiques,
- la figure 7 est une coupe selon la ligne VII-VII de la figure 6,
- la figure 8 est une vue en plan de la carrure selon un troisième mode d'exécution de l'invention, carrure dans laquelle se trouvent logés quatre segments composant un cercle d'encageage, retenus par deux brides appuyées de part et d'autre sur un renfort de tube traversant la carrure,
- la figure 9 est une coupe selon la ligne IX-IX de la figure 8.

Comme on le voit bien sur les figures 2 à 4, la boîte de montre comporte une carrure-lunette 11 pourvue d'un évidement 26 à profil sensiblement cintré 8 en forme de voûte s'ouvrant vers l'intérieur de la boîte. La boîte est complétée par une glace 16 et un fond 12 pour contenir un mouvement 13 surmonté d'un cadran 14. Un cercle d'encageage 10 est disposé entre le mouvement 13 et la carrure 11. Des aiguilles 15 prennent place entre le cadran 14 et la glace 16, cet espacement étant bien défini par un réhaut 18. L'étanchéité de la glace 16 par rapport à la carrure 11 est assurée par un joint cylindrique 17 qui s'appuie sur une retombée 25 formée dans le haut de la lunette faisant partie intégrante de la carrure 11. Le fond 12 est fixé à cran sur la carrure 11, son étanchéité étant assurée par une garniture 19. On notera que ce fond pourrait être fait d'une seule pièce avec la carrure et former ainsi une boîte monocoque. Le mouvement 13 est introduit par le haut de la carrure et vient appuyer le filet 30 dont il est pourvu sur l'épaulement 7 du cercle d'encageage 10. Le mouvement 13 est rendu solidaire du cercle 10 au moyen de brides de fixation dont une seule 22 est visible sur la figure 3. Comme on le voit en figure 2, un tube 20 traverse la carrure 11, tube dans lequel prend place la tige de mise à l'heure du mouvement (non-représentée). Comme la paroi de la carrure est très mince (de l'ordre de 0,2 mm), il a été prévu, à l'endroit du passage de ce tube, un renfort 21 de la carrure matérialisé par un apport de matière rapporté ou fait d'une pièce avec ladite carrure. Ce renfort 21 est aussi visible dans les vues en plan des figures 1, 6 et 8.

La carrure évidée 11 peut être réalisée par tournage au moyen de fraises de forme ou par emboutissage et refoulage, au moyen d'une presse rotative, selon le procédé décrit dans le document EP-A-0 378 125 cité plus haut, ce procédé étant choisi surtout pour les grandes séries de fabrication qui permet de surcroît le formage des cornes 23. Dans un cas comme dans l'autre on cherche à obtenir une paroi très mince par mesure d'économie de matière précieuse. Cependant, comme on l'a mentionné plus haut, une carrure aussi mince supporte fort mal les chocs qui lui sont appliqués au porter normal et se cabosse rapidement. Egalement, le poids de la montre fait douter que sa boîte est faite en métal précieux puisque sa carrure est évidée dans le but évident de vendre le produit moins cher.

Des solutions sont apportées à ces problèmes par la caractéristique essentielle de la présente invention qui consiste à utiliser un cercle d'encageage qui remplit presque entièrement l'évidement de la carrure en épousant étroitement son profil intérieur. Le cercle d'encageage fait en laiton par exemple, apporte une solution au problème du poids, le problème de résistance aux chocs étant résolu par un contact intime du cercle avec la carrure dans le pourtour de cette dernière. Pour parvenir à ce but, le cercle d'encageage est composé d'au moins quatre segments 1, 2, 3 et 4 comme on le voit sur les figures 1, 6 et 8. Ces segments sont juxtaposés et engagés partiellement dans l'évidement 26 de la carrure et recouvrent au moins le 85% de son pourtour. Comme on le voit particulièrement bien sur les figures 3, 4, 7 et 9 le contour extérieur 9 de chaque segment est conformé pour être en contact étroit avec le profil 8 sensiblement cintré que présente l'intérieur de la carrure 11. Pour maintenir en place ces segments dans l'évidement, même avant la pose du mouvement, on a recours à des moyens différents suivant le mode d'exécution choisi. Trois systèmes différents vont être expliqués plus bas qui utilisent tous une rainure 6 à profil sensiblement rectangulaire pratiquée dans chaque segment.

La figure 5 indique comment sont montés les segments dans la carrure. On commence par introduire le premier segment 1 dans l'évidement 26 en appuyant son extrémité 31 contre le renfort 21 du tube 20. On poursuit le montage des segments 2 et 3 de la même façon. Le dernier segment 4 est introduit finalement dans la carrure selon la direction de la flèche A. On fait alors glisser les segments ainsi juxtaposés de façon à ce que les parties vides situées à droite et à gauche du tube 20 soient à peu près d'égale longueur. Si l'on désire qu'au moins le 85% de la périphérie de l'évidement 26 soit recouvert par les segments, on peut montrer qu'au moins quatre segments sont nécessaires. Une fois l'équilibre géométrique atteint par rapport au tube, on va fixer les segments pour les maintenir en place ce qui facilite le montage subséquent du mouvement.

La figure 1 montre un premier mode d'exécution de l'invention où les moyens de maintien en place des segments 1, 2, 3 et 4 consistent en un anneau élastique 5

qu'on dispose dans la rainure 6 pratiquée dans chaque segment. Pour faciliter la préhension ou la dépose de l'anneau, on a prévu deux trous 24 qui permettent de le saisir avec une pince spéciale. A noter que l'anneau 5 est vu en coupe dans les figures 2, 3 et 4.

Les figures 6 et 7 montrent un deuxième mode d'exécution de l'invention où les moyens de maintien en place des segments 1, 2, 3 et 4 consistent en un cavalier élastique 27. Le haut 32 du cavalier 27 est disposé dans les rainures 6 déjà décrites, alors que les jambes 33 sont introduites dans des fentes 34 pratiquées vers les extrémités des segments. La figure 6 montre que trois cavaliers 27 permettent de relier et maintenir en place les quatre segments 1, 2, 3 et 4. On peut observer sur la figure 7 le fond de la fente 34.

Les figures 8 et 9 montrent enfin un troisième mode d'exécution de l'invention où les moyens de maintien des segments 1, 2, 3 et 4 consistent en deux brides 28 appuyant chacune sur le renfort 21 du tube 20 dont il a été question plus haut. La figure 8 montre que chacune des brides 28 est vissée dans la rainure 6 respective des segments 1 et 4 au moyen de vis 29.

Tous les exemples cités ci-dessus font état d'une boîte faite en deux pièces soit carrure-lunette et fond. On a suggéré que cette boîte pourrait être faite en une seule pièce. On ajoutera pour être complet, que cette boîte pourrait être faite en trois pièces, la carrure étant séparée de la lunette, et un fond séparé. On comprendra que les caractéristiques particulières de la présente invention peuvent être appliquées aussi bien à l'une ou à l'autre de ces exécutions.

Revendications

1. Boîte de montre comportant une carrure-lunette (11) pourvue d'un évidement (26) à profil sensiblement cintré (8) s'ouvrant vers l'intérieur de la boîte, une glace (16) et un fond (12) pour contenir un mouvement (13) surmonté d'un cadran (14) et un cercle d'encageage (10) disposé entre le mouvement et la carrure, caractérisée par le fait que le cercle d'encageage est composé d'au moins quatre segments (1, 2, 3, 4) juxtaposés et engagés partiellement dans l'évidement de la carrure pour recouvrir au moins 85% de son pourtour, le contour extérieur (9) desdits segments (1, 2, 3, 4) étant conformé pour être en contact étroit avec ledit profil (8) sensiblement cintré, que des moyens (5, 27, 28) sont mis en oeuvre pour maintenir en place lesdits segments (1, 2, 3, 4) dans ledit évidement et que lesdits moyens de maintien (5, 27, 28) s'étendent dans une rainure (6) ménagée dans lesdits segments (1, 2, 3, 4).

2. Boîte de montre selon la revendication 1 caractérisée par le fait que ladite rainure (6) a un profil sensiblement rectangulaire et est ménagée dans la partie desdits segments non-engagée dans ledit évidement.

3. Boîte de montre selon la revendication 2 caractérisée par le fait que ladite partie desdits segments non-engagée dans l'évidement comprend un épaulement (7) sur lequel prend appui le mouvement (13).

4. Boîte de montre selon la revendication 2 ou 3, caractérisée par le fait que lesdits moyens de maintien en place consistent en un anneau élastique (5) disposé dans lesdites rainures (6).

5. Boîte de montre selon la revendication 2 ou 3, caractérisée par le fait que lesdits moyens de maintien en place consistent en un cavalier élastique (27) disposé dans lesdites rainures (6) et reliant entre eux deux segments (1, 2) juxtaposés.

6. Boîte de montre selon la revendication 2 ou 3, caractérisée par le fait que lesdits moyens de maintien en place consistent en deux brides (28) appuyant chacune sur un renfort (21) de tube (20) que présente la carrure (11), chacune des brides étant vissée (29) dans la rainure (6) d'un desdits segments (1, 4).

7. Boîte de montre selon la revendication 1, caractérisée par le fait que les segments (1, 2, 3, 4) composant le cercle d'encageage (10) sont faits en laiton.

8. Boîte de montre selon la revendication 1, caractérisée par le fait que la carrure-lunette (11) et le fond (12) sont en or.

9. Boîte de montre selon la revendication 8, caractérisée par le fait que la carrure-lunette (11) et le fond (12) sont en une seule pièce.

Patentansprüche

1. Armbanduhrgehäuse, umfassend einen Lünettengehäusering (11), versehen mit einer Ausnehmung (26) mit einem im wesentlichen eingezogenen Profil (8), die sich zum Gehäuseinnern öffnet, ein Uhrglas (16) und einen Boden (12) zum Aufnehmen eines von einem Zifferblatt (14) überlagerten Uhrwerks, sowie eines Käfigreifs (10), der zwischen dem Uhrwerk und dem Gehäusering angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Käfigreif aus mindestens vier aneinanderliegenden Segmenten (1, 2, 3, 4) besteht, die teilweise in die Ausnehmung des Gehäuserings eingreifen, um mindestens 85% von dessen Umfang abzudecken, wobei die Außenkontur (9) der Segmente (1, 2, 3, 4) für den engen

Kontakt mit dem im wesentlichen eingezogenen Profil (8) ausgebildet ist, das Mittel (5, 27, 28) zum Halten der Segmente (1, 2, 3, 4) an Ort und Stelle in der Ausnehmung vorgesehen sind, und daß diese Haltemittel (5, 27, 28) sich in eine Nut (6) erstrekken, die in die Segmente (1, 2, 3, 4) eingearbeitet ist.

2. Armbanduhrgehäuse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Nut (6) ein im wesentlichen rechteckiges Profil aufweist und in die Partie der Segmente eingearbeitet ist, die nicht in die Ausnehmung eingreift.

3. Armbanduhrgehäuse nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die nicht in die Ausnehmung eingreifende Partie der Segmente eine Schulter (7) umfaßt, auf welcher sich das Uhrwerk (13) abstützt.

4. Armbanduhrgehäuse nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zum Halten an Ort und Stelle aus einem elastischen Ring (5) bestehen, der in den Nuten (6) angeordnet ist.

5. Armbanduhrgehäuse nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zum Halten an Ort und Stelle aus einem elastischen Reiter (27) bestehen, der in den Nuten (6) angeordnet ist und zwei aneinanderliegende Segmente (1, 2) verbindet.

6. Armbanduhrgehäuse nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zum Halten an Ort und Stelle aus zwei Pratzen (28) bestehen, von denen jede sich auf einer Verstärkung (21) des Rohres (20) abstützt, welches der Gehäusering (11) aufweist, wobei jede der Pratzen in die Nut (6) eines der Segmente (1, 4) eingeschraubt (29) ist.

7. Armbanduhrgehäuse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Segmente (1, 2, 3, 4), die den Käfigreif (10) bilden, aus Messing hergestellt sind.

8. Armbanduhrgehäuse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Lünettengehäusering (11) und der Boden (12) aus Gold bestehen.

9. Armbanduhrgehäuse nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Lünettengehäusering (11) und der Boden (12) einstückig ausgebildet sind.

Claims

1. Watch case including a caseband-bezel (11) provided with a hollow (26) having a substantially arched profile (8) opening out towards the interior of the case, a crystal (16) and a back cover (12) for retaining a movement (13) surmounted by a dial (14) and a casing ring (10) arranged between the movement and the caseband, characterized by the fact that the casing ring is made up from at least four juxtaposed segments (1, 2, 3, 4) partially engaged within the caseband hollow in order to overlay at least 85% of its periphery, the outer contour (9) of said segments (1, 2, 3, 4) being formed so as to be in close contact with said substantially arched profile (8), that means (5, 27, 28) is applied so as to maintain said segments (1, 2, 3, 4) in place within said hollow and that said maintaining means (5, 27, 28) extends in a groove (6) provided in said segments (1, 2, 3, 4).

2. Watch case according to claim 1, characterized by the fact that said groove (6) has a substantially rectangular profile and is provided in the portion of said segments which is not engaged within the hollow.

3. Watch case according to claim 2, characterized by the fact that the portion of said segments which is not engaged within the hollow includes a shoulder (7) on which the movement (13) is supported.

4. Watch case according to claim 2 or 3, characterized by the fact that said means for maintaining the segments in place consists of an elastic ring (5) arranged in said grooves (6).

5. Watch case according to claim 2 or 3, characterized by the fact that said means for maintaining (the segments) in place consists of an elastic jumper link (27) arranged in said grooves and coupling together two juxtaposed segments (1, 2).

6. Watch case according to claim 2 or 3, characterized by the fact that said means for maintaining the segments in place consists of two clamps (28) each bearing on a tube (20) stiffening piece (21) exhibited by the caseband (11), each of the clamps being screwed (29) into the groove (6) of one of said segments (1, 4).

7. Watch case according to claim 1, characterized by the fact that the segments (1, 2, 3, 4) making up the casing ring (10) are made of brass.

8. Watch case according to claim 1, characterized by the fact that the caseband-bezel (11) and the back cover (12) are of gold.

9. Watch case according to claim 8, characterized by the fact that the caseband-bezel (11) and the back cover (12) are formed in one single piece.

Fig.1

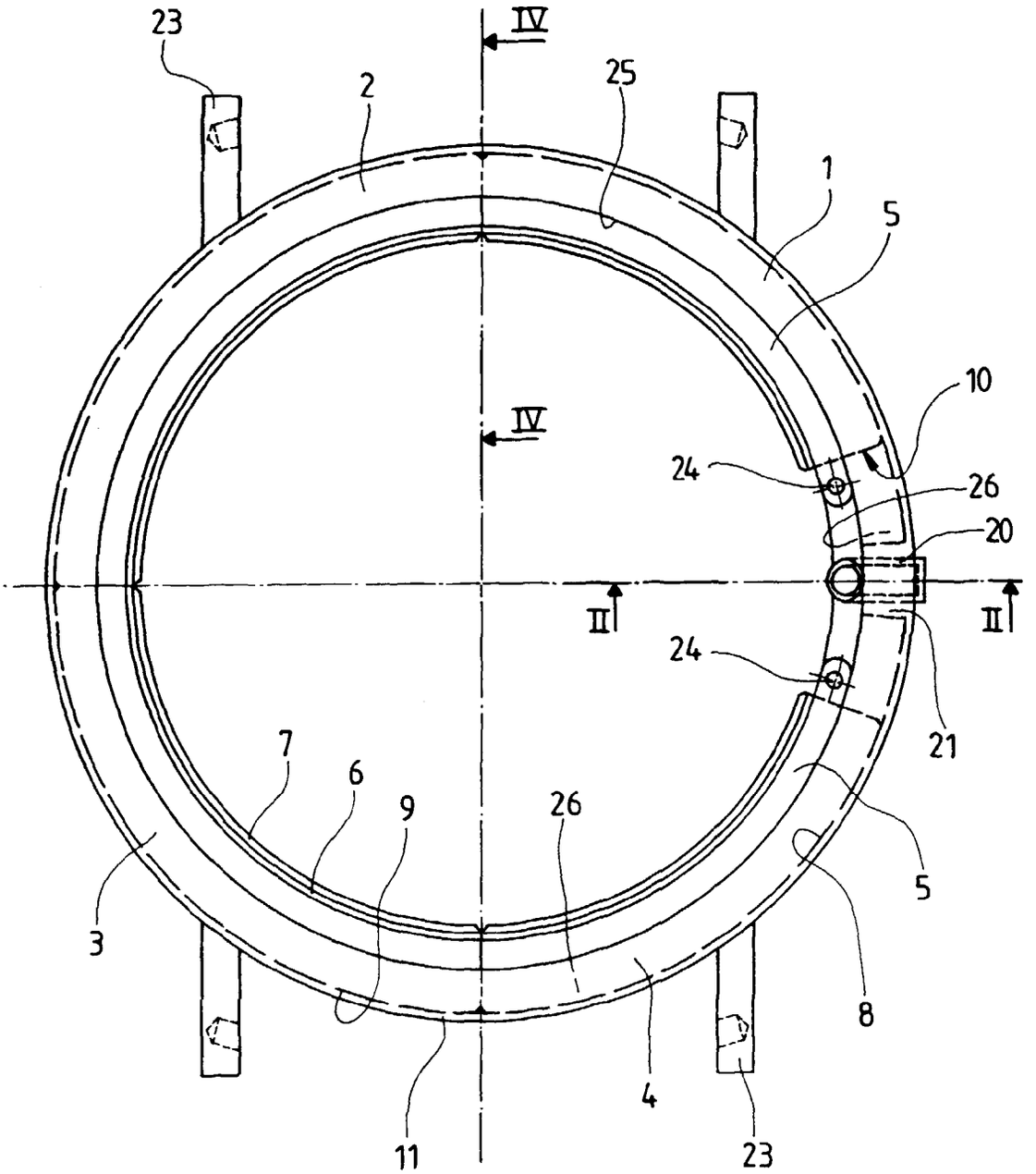

Fig. 2

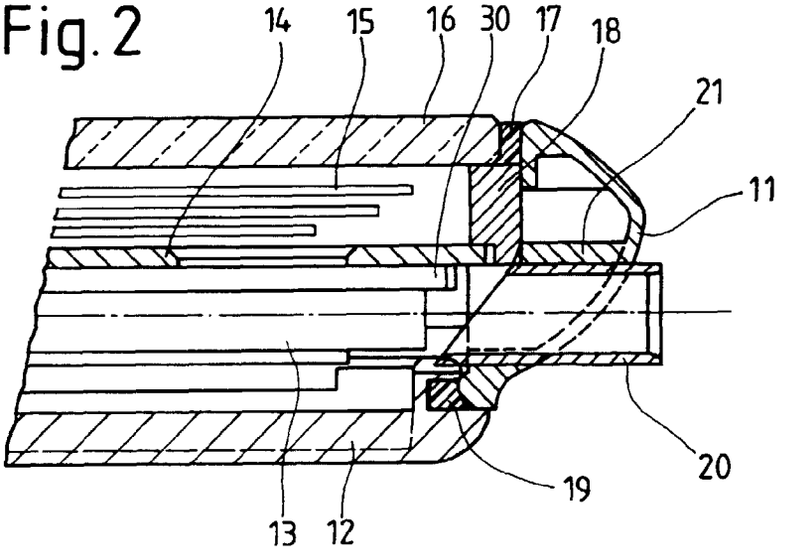

Fig. 3

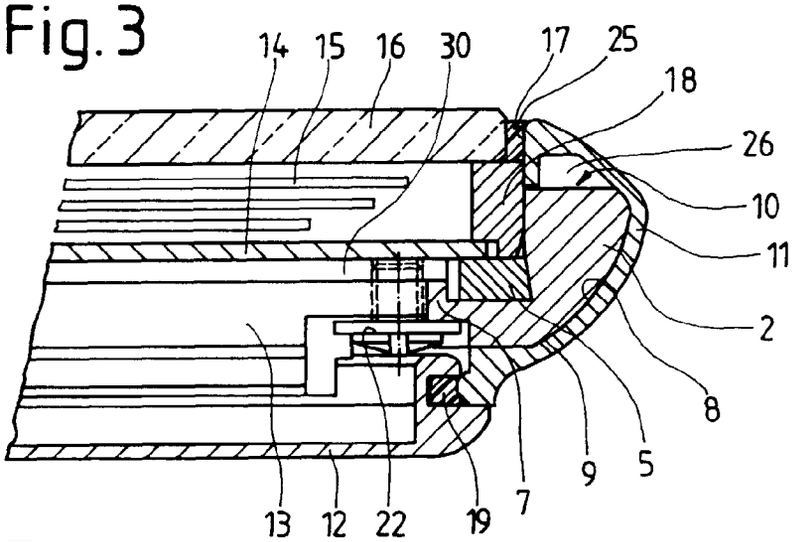

Fig. 4

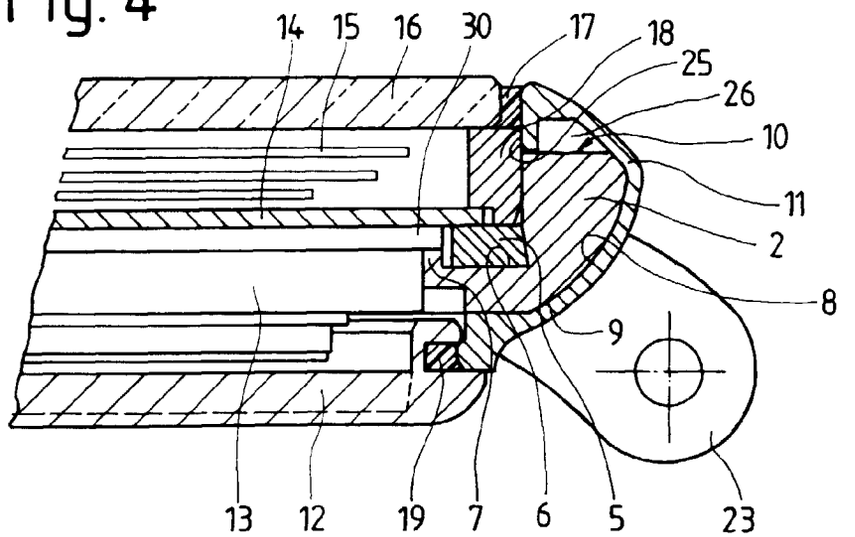

Fig. 5

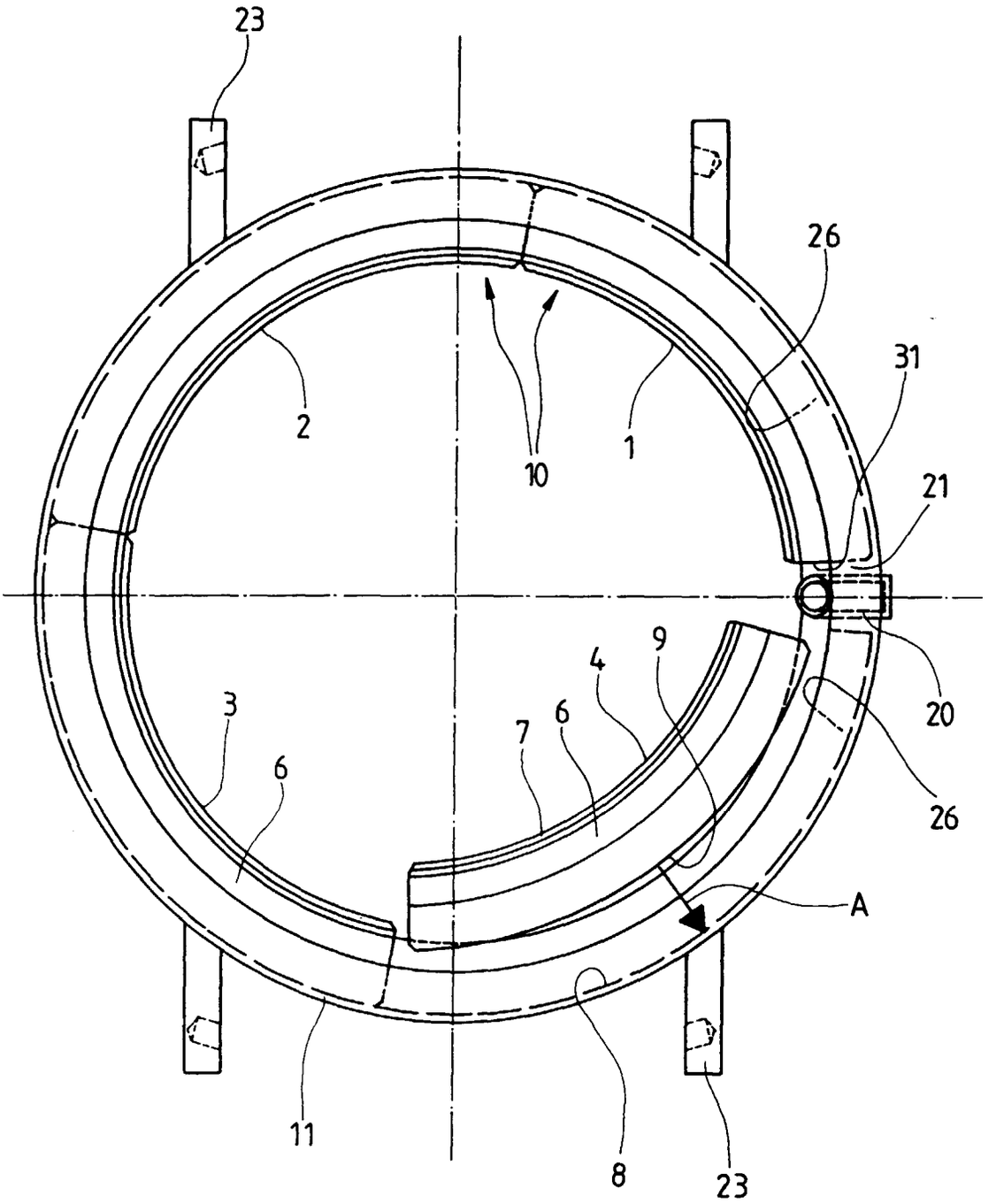

Fig. 6

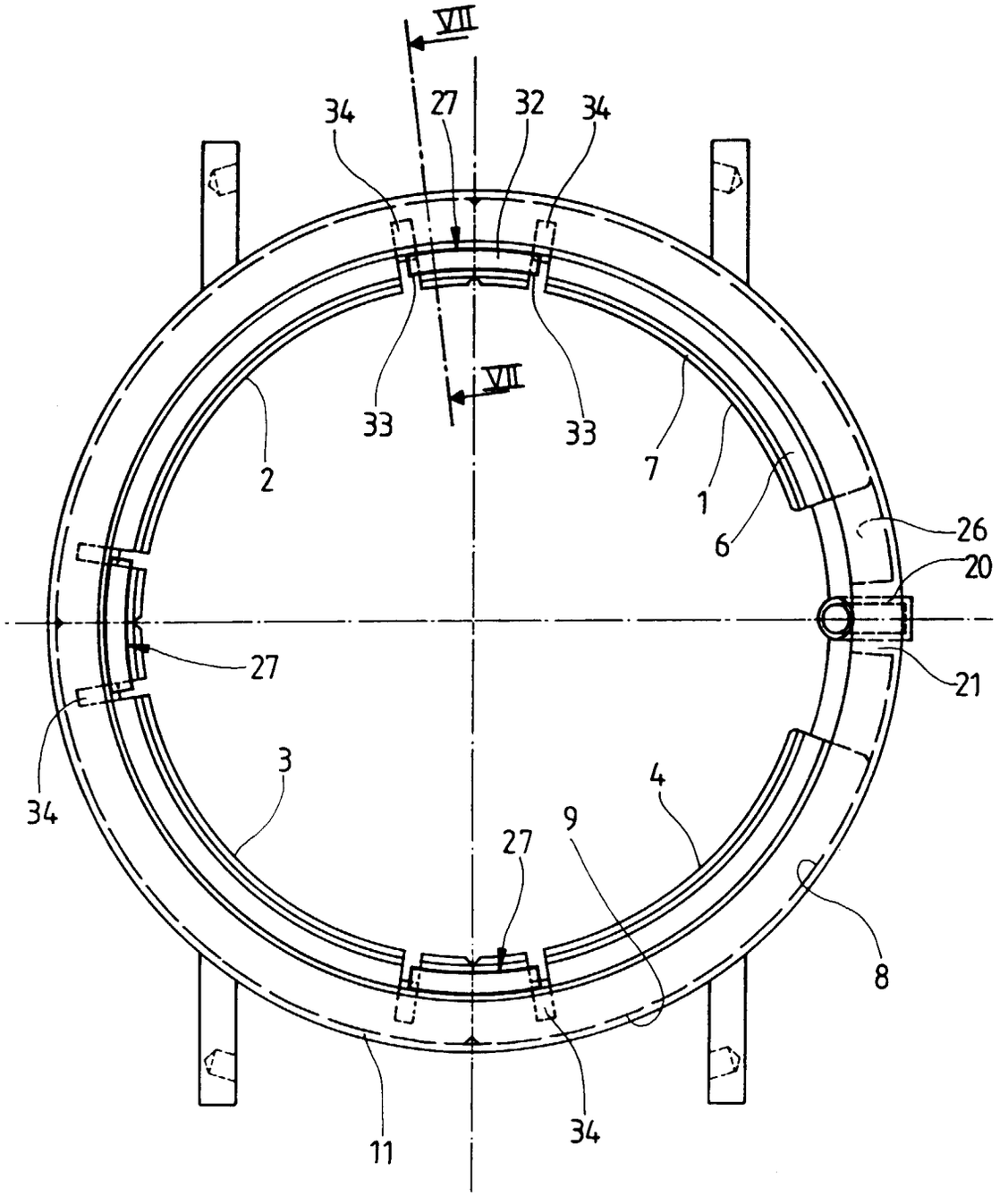

Fig.7

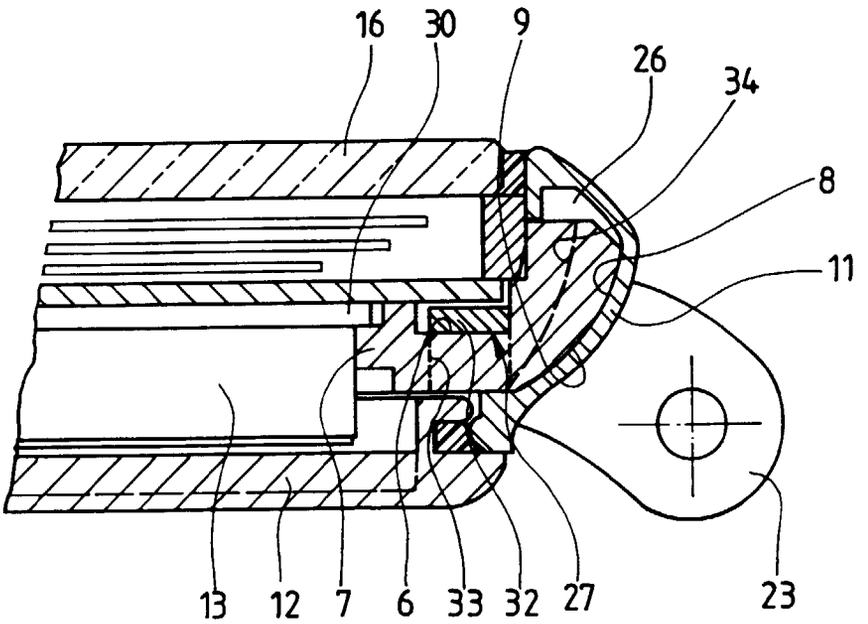

Fig.9

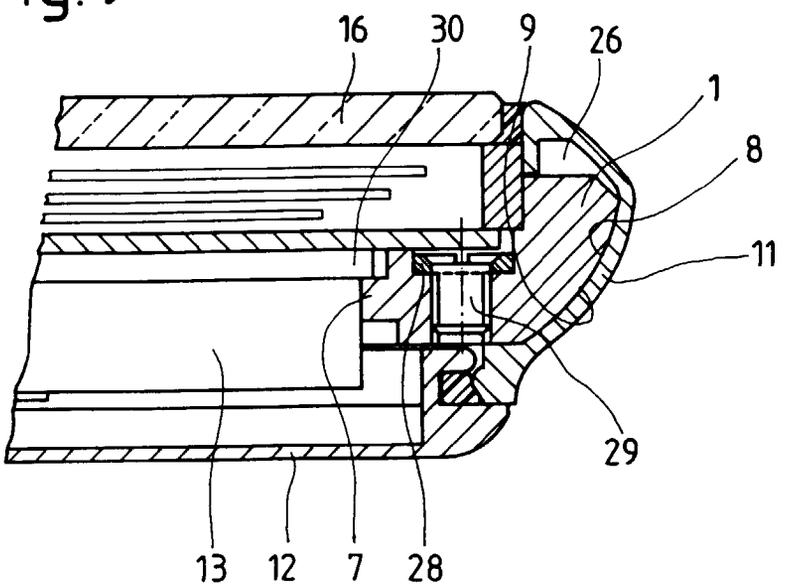

Fig. 8

